

PAT-NO: JP408281027A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 08281027 A

TITLE: HOT WATER CIRCULATOR

PUBN-DATE: October 29, 1996

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

HORI, HIROMICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

BRIDGESTONE CORP

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP08055456

APPL-DATE: February 19, 1996

INT-CL (IPC): B01D035/027, A47K003/00, C02F001/50, C02F001/50, C02F001/50,
C02F001/50, C02F001/50, C02F001/50, C02F001/68, C02F001/68,
C02F001/68, C02F001/68, C02F003/06, C02F003/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To suppress electric power consumption and to have water reforming power and antimicrobial power even when a power source is turned off during use by installing a granular synthetic ceramic packed section into a flow passage behind a filter device or to a water intake section and bringing the water taken therein into contact with the granular synthetic ceramics.

CONSTITUTION: The hot water in a bathtub is sucked from the water intake section 2 through the top filter into a unit 4 when a circulating pump 8 operate. At this time, the hair, waste threads or a part of fur, etc., in the hot water are removed from the hot water by a top filter. The hot water is thereafter introduced into a filter vessel 9<SB>1</SB> and a granular synthetic ceramic packed vessel 9<SB>2</SB> where org. matter is removed mainly by filter media (a) and further, color bacilli, etc., are sterilized by the granular synthetic ceramics (b) formed by depositing titanium oxide, silver, etc., on aluminum silicate and the reforming of the water is executed. The hot water past the inside of the filter vessel 9<SB>1</SB> and the packed vessel 9<SB>2</SB> is further sent to a heater 10 where the water is heated to a

prescribed temp. The water is then sent to the unit 4 through a 5-way valve 11 and is blown out of a discharge section 3 into the bathtub.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-281027

(43)公開日 平成8年(1996)10月29日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 1 D 35/027			B 0 1 D 35/02	J
A 4 7 K 3/00			A 4 7 K 3/00	K
C 0 2 F 1/50	5 1 0		C 0 2 F 1/50	5 1 0 A
	5 2 0			5 2 0 L
	5 3 1			5 3 1 H
審査請求 未請求 請求項の数 1 F D (全 4 頁) 最終頁に続く				

(21)出願番号 特願平8-55456

(22)出願日 平成8年(1996)2月19日

(31)優先権主張番号 特願平7-53589

(32)優先日 平7(1995)2月19日

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000005278

株式会社ブリヂストン

東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72)発明者 堀 浩道

東京都秋川市二宮1548-8

(74)代理人 弁理士 鈴木 悦郎

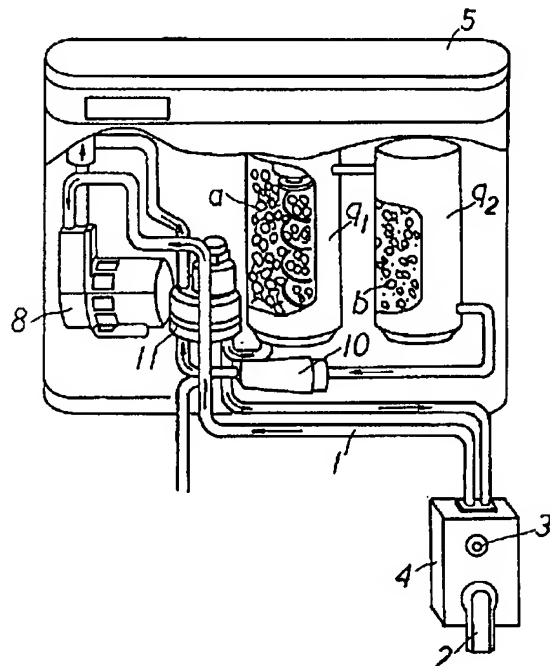
(54)【発明の名称】 温水循環器

(57)【要約】

【課題】本発明は浴槽内の水を取水して濾過材で浄化し、これを再度浴槽内へ戻す温水循環器を提供することを課題とする。

【解決手段】浴槽内の水を循環させる温水循環器であって、濾過装置の後方の流路中或いは取水部に粒状合成セラミック充填部を設け、水を粒状合成セラミックに接触させて水の改質及び抗菌力を付与した温水循環器。1…循環パイプ、2…取水部、4…ユニット、5…ケーシング、7…トップフィルター、8…循環ポンプ、9₁…濾過槽、9₂…粒状合成セラミック充填槽、10…加熱装置、a…濾過材、b…粒状合成セラミック。

【効果】本発明の温水循環器にあっては、浴槽内の水の抗菌性を保持すると共に、紫外線ランプ等の殺菌装置を不要とし、このため消費電力の低い省エネルギー型の循環器を提供できることとなったものである。しかも温水の改質のため、入浴者に対して身体の垢等の汚れも落ち易いという特徴を兼ね備えている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 浴槽内の水を給水する取水部と、この取水部から取水された水を循環するポンプと、この水を浄化する濾過装置と、この浄化された水を浴槽へ戻す吐出部とを備えた温水循環器であって、上記濾過装置の後方の流路中或いは取水部に粒状合成セラミック充填部を設け、取水された水を粒状合成セラミックに接触させて水の改質及び抗菌力を付与したことを特徴とする温水循環器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は浴槽内の水を取水して濾過材で浄化し、これを再度浴槽内へ戻す温水循環器に係るものである。

【0002】

【従来の技術】図3は常時使用できる温水循環器のシステムを示すものであって、循環パイプ20にその上流側（温水取水側）から下流側（温水流出側）に向けて、順次温水を取り入れる取水部21、水を循環させる循環ポンプ22、温水を殺菌する紫外線殺菌装置23、温水を浄化する濾過槽24、温水を所定温度に加熱する加熱装置25、泡出部26よりなるものであり、循環ポンプ22から加熱装置25までは全てケーシング（図示せず）内に収納されている。又、このケーシングの表面部には図示しないコントロールパネルが配設されている。

【0003】このような常時入浴可能な温水循環器システムにあっては、消費電力が大きい点が指摘されている。即ち、保温のためのヒーター、殺菌のための紫外線ランプ、温水循環のためのポンプ等のために電力が常時消費されるものである。従って、電源を切ってしまうと殺菌機能が極端に劣ってしまい、このために温水の抗菌力が保持されなくなり、例えば大腸菌等の繁殖が始まる欠点があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、消費電力を抑え、更に使用中に電源を切った際にあっても水の改質力及び抗菌力を保持した温水循環器を提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の温水循環器は上記の目的を達成するため、次のような構成としたものである。即ち、浴槽内の水を給水する取水部と、この取水部から取水された水を循環するポンプと、この水を浄化する濾過装置と、この浄化された水を浴槽へ戻す吐出部とを備えた温水循環器であって、上記濾過装置の後方の流路中或いは取水部に粒状合成セラミック充填部を設け、取水された水を粒状合成セラミックに接触させて水の改質及び抗菌力を付与したことを特徴とする温水循環器としたものである。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明にあって、水の改質力及び抗菌力を付与するものとして、粒状合成セラミックが用いられ、これは（超）微粒化セラミック粉体を無機バインダーにて固めたものである。かかる粒状合成セラミックはこれに接触する水の改質及び抗菌力を付与することとなる。ここで抗菌力について言えば、粒状合成セラミック自体が抗菌力を有しているため、殺菌用の紫外線ランプを用いなくとも十分に抗菌力を発揮するものであり、例えば電源を切った際にあっても抗菌力を保持した温水循環器を提供することができることとなったのである。一方、水の改質について言えば、クラスター（水の分子結合の大きさ）が小さいものは界面活性力が上がるため溶解度が上がり、しかも浸透力も上がることとなるが、本発明に用いられる粒状合成セラミックはこのクラスターを小さくするという特徴があり、水に浸透力や溶解力を付与することとなる。

【0007】

【実施例】以下、本発明の温水循環器を実施例をもって更に詳細に説明するが、図1は本発明の温水循環器の第1実施例を示す概略図である。この例にあっては、ケーシング内に濾過槽及び粒状合成セラミック充填槽を並列させたものである。

【0008】ここで本発明の温水循環器を温水の浄化・改質化過程と共に説明すると、図中符号1は循環パイプで温水の循環経路を構成するものであり、その取水部2及び後述する吐出部3は一体にユニット化4とされてケーシング5の外側に延出されている。このユニット4には、浴槽内の温水を吸い込む取水部2の間に、トップフィルター7を備えている。そして、ケーシング5内に循環ポンプ8、温水を浄化する濾過槽9₁及び温水の改質化のための粒状合成セラミック充填槽9₂、温水を所定温度に加熱する加熱装置10を収納してある。

【0009】さて、図示しないコントロールパネルのスイッチを入れることにより循環ポンプ8が稼働し、浴槽内の温水は取水部2からトップフィルター7を経てユニット4内に吸い込まれる。この時、トップフィルター7により温水中の髪の毛や糸くず或いは一部の垢等が取り除かれる。その後、温水は濾過槽9₁及び粒状合成セラミック充填槽9₂に導かれ、主として濾過材aによって有機物が取り除かれ、更に粒状合成セラミックbによって大腸菌等が殺菌され、かつ水の改質等がなされることとなる。そして、槽9₁及び9₂内を通過した温水は、更に加熱装置10へと送られて所定温度に加熱され、五方弁11を通じてユニット4に送られ、図示しないバブル発生器を介して温水を吐出部3から浴槽内に空気と共に吹き出される。勿論、浴槽の底面に置かれた泡出部（吐出部）より吹き出されるものでもよい。

【0010】このことを温水側から言えば、取水部におけるフィルターにて挟雑物が排除され、次いで濾過槽及び粒状合成セラミック充填槽を通過し、濾過材aにて臭

い、汚れを取り、次いで、粒状合成セラミックbに接触して水のクラスターが小さくされ、更に大腸菌等の殺菌を施し、最後にこれを再加熱されて所定の温度とされて浴槽に再循環させてなるものである。

【0011】本発明にあっては、温水の処理槽として汚過槽9₁と粒状合成セラミック充填槽9₂とを備えることを特徴としており、汚過槽9₁には活性炭、セラミック加工石等の汚過材aが充填されており、垢、臭気、汗、アンモニア等を吸着させるものであって、この場合、石墨千枚岩(商標名)を主とした汚過材aが用いられることによって、汚れ成分等を吸着する能力が高まることになる。他方、粒状合成セラミック充填槽9₂内には、ケイ酸アルミ(バインダー)に酸化チタン(TiO₂)、銀等を担持させた3〜5mm程度の粒状合成セラミック(日板研究所(製):セラミカ(商標名))bが充填されており、この粒状合成セラミックb自体が抗菌力を有しているため、殺菌用の紫外線ランプを用いなくとも十分に抗菌力を発揮するものであり、しかも、浸透力や溶解力のある改質された水、即ち、クラスター(水の分子結合の大きさ)の小さな水が得られることとなる。

【0012】尚、従来より温水循環器に使用されている汚過材aには、活性炭、バグフィルター、吸着性能を有する種々のセラミック加工石等の物理的吸着を主とするもの、麦飯石(商標名)やクリスパール等のセラミック材に微生物を担持させ、その微生物により、汚れ等の有機物を分解させるものがある。そして、従来の温水循環器においては、この物理浄化と微生物浄化を組み合わせたものが多く、通常は物理的吸着を主とする活性炭と微生物を担持させて浄化するセラミック石が併用されている。しかしながら、微生物を担持させ繁殖させるまでには時間がかかり、通常、温水循環器を放置してから1〜2週間は必要となり、その間、温水の浄化作用は発揮できないという不具合があった。

【0013】この点、本発明にあって汚過材aとして好んで使用される石墨千枚岩(商標名)は、堆積岩の一種であってその成層課程で熱作用を余り受けていないため、岩石の中に様々な好気性バクテリアが棲んでいる。このため、これが水中の酸素に触れると繁殖し、この繁殖したバクテリアが浴槽内の水の抗菌力を高めることとなる。そして、この岩石内には2価及び3価の鉄イオンが略3:1の比率で含有しており、従って酸化還元能が強く、有機物の吸着性も特にすぐれている。更に、この岩石中に炭素の割合も多く、このため好気性バクテリアの繁殖性も大であり、温水の汚過材(浄化材)としての機能は大きいものである。このように、石墨千枚岩を汚過材aとして使用すれば、バクテリアが繁殖し易いために、温水循環器の購入直後であっても汚れ成分等を吸着することとなり、浄化の即効性がある。尚、この石墨千枚岩は3〜4mm程度の粒状体が良い。

【0014】図2は本発明の温水循環器の第2実施例を示すユニット4近傍の断面斜視図である。即ち、温水循環器の取水部2のユニット4内に本発明の粒状合成セラミックbを充填し、温水はトップフィルター7を経て後、このセラミックbに接触させてなる例である。この例にあっては、図示はしないが粒状合成セラミックbを不織布等の水透過性の高い材料にて包みこれを網状或いは多孔性のケースに収納したものをカートリッジ式にしてユニット4内に収納した例である。勿論、ケーシング5内の粒状合成セラミックbと併用することも可能である。このように、本発明に使用する粒状合成セラミックbは、浴槽中の温水に接触させるだけでも効果があり、上記したように循環器と切り離しても水の改質や抗菌力の付与が可能となったものであり、このことから、前記したカートリッジのみをそのまま温水中に投入することも可能である。

【0015】

【発明の効果】本発明の温水循環器にあっては、浴槽内の水の抗菌性を保持すると共に、紫外線ランプ等の殺菌装置を不要とし、このため消費電力の低い省エネルギー型の循環器を提供できることとなったものである。しかも温水の改質のため、入浴者に対して身体への垢等の汚れも落ち易いという特徴を兼ね備えている。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の温水循環器の第1実施例を示す概略図である。

【図2】図2は本発明の温水循環器の第2実施例を示すユニット2近傍の断面斜視図である。

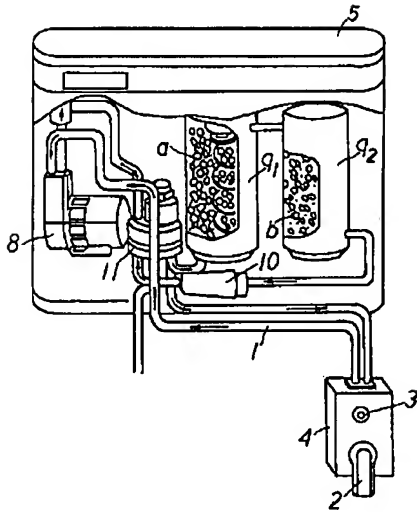
【図3】図3は常時使用できる温水循環器のシステムを示すものである。

【符号の説明】

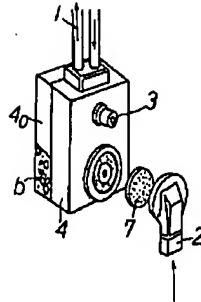
- 1・・・循環パイプ、
- 2・・・取水部、
- 3・・・吐出部、
- 4・・・ユニット、
- 5・・・ケーシング、
- 7・・・トップフィルター、
- 8・・・循環ポンプ、
- 9₁・・・汚過槽、
- 9₂・・・粒状合成セラミック充填槽、
- 10・・・加熱装置、
- 11・・・五方弁、
- 20・・・循環パイプ、
- 21・・・取水部、
- 22・・・循環ポンプ、
- 23・・・紫外線殺菌装置、
- 24・・・汚過槽、
- 25・・・加熱装置、
- 26・・・泡出部、
- 50 a・・・汚過材、

5
b・・・粒状合成セラミック。

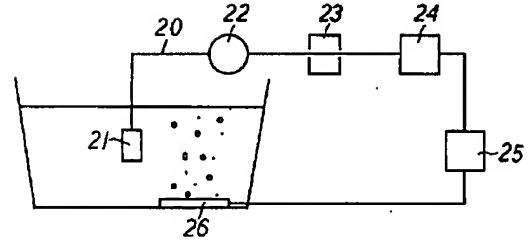
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 2 F 1/50	5 3 1		C 0 2 F 1/50	5 3 1 E
	5 4 0			5 4 0 D
	5 5 0			5 5 0 B
	5 6 0			5 6 0 Z
1/68	5 1 0		1/68	5 1 0 H
	5 2 0			5 2 0 V
	5 3 0			5 3 0 D
	5 4 0			5 4 0 G
				5 4 0 J
3/06			3/06	
3/10	Z A B		3/10	Z A B Z